

CÓDIGO: IPA-FO09

VERSIÓN: 00

PÁGINA: 1 DE 7

SYLLABUS DE MATEMÁTICAS FINANCIERAS

Fecha de Actualización: 15/03/2018

a. DATOS GENERALES DE LA	A ASIGNATUR	Δ					
Nombre de la Asignatura	Matemáticas						
Nro. Créditos	Código SIA	Horas de trabajo directo con el docente	Horas de trabajo autónomo del estudiante				
2	93737	2	4				
b. DATOS GENERALES DEL I	PROGRAMA C	ÁREA QUE LA OFERTA					
Programa académico al que o la asignatura	corresponde						
Programa o Área que oferta la	a asignatura	ÁREA DE CIEN	ICIAS BÁSICAS				
Correo electrónico del Progra que oferta la asignatura	ama o Área	area_matemati	ca@cun.edu.co				
c. PROPÓSITO DE FORMACIO	ÓN Y COMPET	ENCIAS					
Propósito de formación:		herramientas financieras y lograr su apre estratégicos empresariales, en la evalua	Adquirir los conocimientos fundamentales y avanzados de las matemáticas y herramientas financieras y lograr su apropiada utilización en los análisis estratégicos empresariales, en la evaluación de proyectos.				
Problemas (preguntas) que determinan el propósito de formación en la asignatura:		 ✓ ¿Qué es matemáticas financieras? ✓ ¿Cómo se determina valor futuro, valor presente, interés, tasa de interés y el tiempo en un contexto específico, de interés simple? ✓ ¿Cómo se determina valor futuro, valor presente, interés, tasa de interés y el tiempo en un contexto específico de interés compuesto? ✓ ¿Cómo realizar el pago de un negocio por medio de cuotas fijas o cuotas variables? ✓ ¿Con qué herramientas determino la variabilidad económica y/o financiera de un negocio? 					
		Competencias del Área de Ciencias B	ásicas:				
		El Área de Ciencias Básicas tiene como	búsqueda primordial:				
Competencias		Desarrollar en el alumno la capacidad analítica, lógica, interpretativa y creativa en la resolución de problemas matemáticos, orientándolos a un contexto especifico a través de hábitos de consulta e investigación en los estudiantes que proporcionen la formación profesional adecuada para las necesidades del mundo laboral; y los retos organizativos y de gestión que tiene planteado nuestra sociedad actual					
		Competencia del Área para el Ciclo Técnico: Comprende los algoritmos básicos de la matemática necesarios para resolver problemas matemáticos					
		Competencia Académica de la Asignatura: Interpretar y comunicar los diferentes conceptos y herramientas asociadas a matemática financiera, en contextos económicos propios de la empresa o facilitan sus relaciones financieras con sus clientes y proveedores.					
ELABORÓ: Docente de Gestión Administración de Servicios de		REVISÓ: Docente de Gestión Programa de Administración de Servicios de Salud	APROBÓ: Vicerrector Académico				
FECHA: 10-07-2015		FECHA: 13-07-2015 FECHA: 14-07-2015					



CÓDIGO: IPA-FO09

VERSIÓN: 00

PÁGINA: 2 DE 7

d. NIVEL Y PRE-REQUISITOS			
	Asignaturas pre-requisitos		
Del Nivel	(En caso de no existir pre-requisitos indicar "No aplica")		
Técnico profesional	Lógica y Pensamiento Matemático		
Tecnológico			
Profesional			
Posgrado			
e. BIBLIOGRAFÍA Y CIBERGR	AFÍA (usar norma APA)		
	Rodríguez, J., Rodríguez, E. y Pierdant, A. (2014). <i>Matemáticas Financieras</i> (1ra Ed). México: Grupo Editorial Patria.		
	Villalobos, J. (2007). Matemáticas Financieras (2da Ed). México: Editorial Prentice Hall.		
	Portus, L. (2000). <i>Matemática Financieras</i> . Santafé de Bogotá, Colombia: Editorial McGraw-Hill.		
Bibliografía	Garcia, J. (2000). <i>Matemáticas Financieras</i> , Bogotá, Colombia: Editorial Prentice Hall, Pearson Educativo de Colombia Ltda.		
	Baca, G. (1993). <i>Ingeniería Económica</i> . Bogotá, Colombia: Editorial Educativa.		
	Baca, G. (2007). <i>Matemática Financiera</i> . Bogotá, Colombia: Fondo Educativo Panamericano.		
	Baca, G. (2009). <i>Matemáticas de las Finanzas</i> . Bogotá, Colombia: Fondo Educativo Panamericano.		
	Rodríguez, F. J., y Rodríguez, J. E. C. (2014). <i>Matemáticas Financieras</i> . Recuperado de http://zproxy.cun.edu.co:2357		
Cibergrafía	Morales, C.M. (2014). Finanzas del proyecto Introducción a las Matemáticas Financieras. ESUMER Institución Universitaria. Medellín. Recuperado de: http://www.esumer.edu.co/images/centroeditorial/Libros/feem/libros/finanzasdelproyect o.pdf		
	Ramírez, C., García, M., Pantoja, C. y Zambrano Meza, A. (2009). Fundamentos de Matemáticas Financieras. Universidad Libre Sede Cartagena, Centro de Investigaciones. Cartagena de Indias. Recuperado de: https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/MATEMATICAS_FINANCIERA S.pdf		
f. PERFIL DOCENTE-TUTOR			
Académico	Los estudiantes al entrar a la universidad tienen un conocimiento a partir del cual van organizando y relacionando el que el profesor o los textos le proporcionan. Es tarea del profesor evaluar los conocimientos previos de los estudiantes y a partir de estos organizar su instrucción (contenido, métodos). De acuerdo a esta conceptualización del profesor, Shoenfeld (1989) dice que se debe empezar a buscar una nueva dialéctica en el aula de matemáticas entre el contenido, los estudiantes y el profesor. Linares (1990) cita al investigador Berliner quién señala: "los profesores eficaces son aquellos que comunican un currículo que se corresponde con los resultados. Los profesores eficaces proporcionan a sus estudiantes mejores oportunidades de aprender ajustando el currículo a los resultados".		
	En las aulas en general y en particular en las matemáticas, existe una doble interacción entre el profesor, los estudiantes y el contenido. Una en el sentido de la organización de acciones con un objetivo determinado, y la otra relacionada con la comunicación de un contenido en		



CÓDIGO: IPA-FO09

VERSIÓN: 0

PÁGINA: 3 DE 7

particular. La interacción de estos dos sistemas específicos permite al profesor formular planes integrando objetivos y acciones con el contenido completo de las clases de matemáticas, que se ponen de manifiesto en las tareas que se desarrollan en la enseñanza.

El aspecto clave que permite determinar el conocimiento base para la enseñanza, según Shulman (1987), se encuentra en la interacción del conocimiento del contenido y la pedagogía, en la capacidad del profesor para transformar su conocimiento del contenido en representaciones pedagógicas fuertes y adaptables a las diferentes habilidades y conocimiento previo de los estudiantes.

Según este autor el conocimiento base para la enseñanza comprende tres aspectos:

El conocimiento específico de la materia

El conocimiento del contenido pedagógico

El conocimiento curricular

El conocimiento específico se refiere al conocimiento de la materia que posee los profesores "es la cantidad y organización del contenido que posee en la mente el profesor" que no solo debe comprender que algo es así sino también debe comprender porque es así.

Conocimiento del contenido pedagógico: Integración de diferentes componentes del conocimiento del profesor que forma una amalgama especial de contenidos y pedagogía, que caracteriza la comprensión de cada uno lo cual le permite tener un estilo personal: está compuesto por el conocimiento de la materia para enseñar, el conocimiento de la pedagogía general y el conocimiento de las metas y objetivos de la educación.

Para nuestro caso, los profesores de matemáticas deben comprender temas particulares, procedimientos, conceptos y relaciones entre ellos, deben saber sobre la naturaleza del conocimiento de las matemáticas, de donde proceden, qué significa saber y hacer matemáticas.

El profesor debe establecer relaciones entre el conocimiento y sus diferentes modos de representación ya que estos pueden hacer que el maestro amplié la comprensión conceptual de las ideas y conocimientos matemáticos y contribuye a la comprensión de aprender a enseñar matemáticas.

El conocimiento de la materia para enseñar se refiere a:

- Las características del aprendizaje de los aspectos involucrados en tal materia, métodos instruccionales, creencias epistemológicas del profesor de la materia que enseña.
- ✓ Conocimiento de las fases por las que paulatinamente deben pasar los estudiantes para llegar a la construcción de las nociones y conceptos a aprender.
- ✓ Conocimiento del profesor de las teorías sobre el conocimiento conceptual y procedimental.
- Conocimiento de estrategias y procedimientos que le ayuden al estudiante a conectar lo que está aprendiendo con lo que ya conoce.
- ✓ Creencias epistemológicas que contienen los profesores sobre las matemáticas y su enseñanza.

El conocimiento del currículo, está integrado por los siguientes aspectos:

- Conocimiento de materiales curriculares que sirvan como herramientas para facilitar la comprensión en el aula.
- Conocimiento de otras disciplinas académicas con el fin de poder correlacionar o interactuar de acuerdo a temáticas afines con la disciplina en la cual se inscribe la materia objeto de enseñanza.
- ✓ Conocimiento del currículo de los siguientes cursos (Materias), lo que permite determinar metas y objetivos más claros en la enseñanza de la materia que se está desarrollando en el momento. En nuestro caso, debe entenderse que la materia se refiere a las matemáticas y la física.
- ✓ Conocimiento en educación virtual (competencias tecnológicas) y conocimientos en plataforma Moodle

Experiencia

El docente que imparta la asignatura puede ser un profesional con formación disciplinar en Ingenierías y/o Licenciado en Matemáticas y Física



CÓDIGO: IPA-FO09

VERSIÓN: 00

PÁGINA: 4 DE 7

Observaciones

g. PLANEACIÓN DEL PROCE	SO DE FORMACIÓN (Plan de Traba	ajo)				
Sesión	Propósito de Formación de la Sesión	ropósito de Formación de la Sesión		Tiempos de trabajo por Créditos		
	- Cosion			T*	TA*	TC*
Sesión 1 Núcleo 1 Conceptos Fundamentales: Valor del dinero en el tiempo. Interés. Tasa de interés. Equivalencia. Flujo de caja. Interés Simple (Definición). Cálculo de las clases de interés simple. Cálculo del número de días entre fechas.	Identificar conceptos fundamentales del dinero en el tiempo, Interés, Tasa de interés y equivalencia para desarrollar habilidades que permitan la toma de decisiones acertadas en el mundo financiero.	✓	Presentación del curso. Evaluación Diagnóstica Lectura de documentos orientadores. Apropiación de conceptos generales Matemáticas Financieras. Realizar redes conceptuales para profundizar dentro de la temática.	2	2	8
Sesión 2 Núcleo 2 Cálculo de la tasa de interés y del tiempo de negociación. Operaciones de descuento.	Identificar y analizar operaciones financieras con interés simple, donde está presente el valor futuro, valor presente y el tiempo de negociación.	✓ ✓	Clarificar fórmulas de Valor presente, Valor futuro, Interés, tiempo, Tasa de interés para un préstamo. Desarrollar talleres de aprendizaje donde reconoce e identifica operaciones con interés simple. Plantear y resolver ejercicios de la experiencia diaria apoyados en el principio fundamental de la equidad financiera y del valor del dinero en el tiempo.	2	2	8
Sesión 3 Núcleo 2 Calculo de la tasa de interés y del tiempo de negociación. Operaciones de descuento.	Identificar y analizar operaciones financieras con interés simple, donde está presente la tasa de interés y el tiempo de negociación y operaciones de descuento.	✓ ✓	Clarificar fórmulas de Valor presente Valor futuro, Interés, tiempo, Tasa de interés para un préstamo. Desarrollar talleres de aprendizaje donde reconoce e identifica operaciones con interés simple.	2	2	8
Sesión 4 Núcleo 2 Ecuaciones de Valor con interés simple.	Buscar planteamientos o soluciones financieras equivalentes, que en el tiempo y valor produzcan el mismo resultado económico.	✓	Plantear y resolver ejercicios de la experiencia diaria apoyados en el principio fundamental de la equidad financiera y del valor del dinero en el tiempo. Solucionar problemas por medio de ecuaciones de valor equivalente actividades de refuerzo.	2	2	8
Sesión 5 Primer Parcial	Evaluar el manejo y aplicación de los conceptos y métodos financieros de acuerdo con situaciones reales.	√	Comprender, modelar, diagnosticar y resolver situaciones financieramente situaciones reales.	2	2	8
Sesión 6 Núcleo 3 Interés Compuesto Definición. Período de capitalización. Tasa Nominal y Tasa Efectiva.	Identificar y analizar operaciones financieras con interés compuesto, donde está presente la tasa de interés y otras variables como el valor futuro, valor presente y el tiempo de negociación.	✓ ✓ ✓	Interpretar y argumentar el interés compuesto en los negocios. Analizar y tomar decisiones por medio de Tasa efectiva anual. Desarrollar talleres de aprendizaje donde se reconoce e	2	2	8



CÓDIGO: IPA-FO09

VERSIÓN: 00

PÁGINA: 5 DE 7

	Declines construct to	,	identifica operaciones con interés			
Sesión 7 Núcleo 3 Valor futuro, Valor presente a interés compuesto. Cálculo de la tasa de interés compuesta y del tiempo de negociación.	Realizar conversiones de tasas. Capacitar al estudiante en los manejos que intervienen en los cálculos de interés compuesto. Identificar y analizar operaciones financieras con interés compuesto, donde está presente la tasa de interés y otras variables como el valor futuro, valor presente y el tiempo de negociación.	✓✓	compuesto. Clarificar fórmulas de Valor presente Valor futuro, Interés, Tasa de interés, Tiempo (periodos de capitalización). Analizar y desarrollar ejercicios teórico prácticos del área financiera	2	2	8
Sesión 8 Núcleo 3 Tasa Efectiva Anual, Equivalencia de tasas, Tasa Anticipada.	Realizar conversiones de tasas.	✓	Solucionar problemas de interés compuesto con equivalencia de tasas. Desarrollar talleres con situaciones financieras donde reconoce e identifica operaciones de conversiones y equivalencia de tasas.	2	2	8
Sesión 9 Núcleo 3 Ecuaciones de valor con interés compuesto.	Buscar planteamientos o soluciones financieras equivalentes, que en el tiempo y valor produzcan el mismo resultado económico.	✓	Plantear y resolver ejercicios de la experiencia diaria apoyados en el principio fundamental de la equidad financiera y del valor del dinero en el tiempo.	2	2	8
Sesión 10 Segundo Parcial	Evaluar el manejo y aplicación de los conceptos y métodos financieros de acuerdo con situaciones reales.	✓	Comprender, modelar y diagnosticar financieramente situaciones reales.	2	2	8
Sesión 11 Núcleo 4 Anualidades Definición. Clases de anualidades. Anualidad vencida. Valor futuro y presente de una anualidad vencida.	Identificar y analizar las anualidades más comunes y de mayor aplicación en la vida práctica. Adquirir habilidad en el cálculo de valor futuro y valor presente equivalente a la anualidad vencida. Reconocer y definir los factores que intervienen en el cálculo de los valores de las anualidades.	✓ ✓	Desarrollar talleres de aprendizaje para reconocer e identificar operaciones con anualidades vencidas. Plantear y resolver situaciones financieras que involucren operaciones con anualidades vencidas.	2	2	8
Sesión 12 Núcleo 4 Anualidad anticipada. Valor futuro y presente de una anualidad anticipada.	Desarrollar formulas y métodos matemáticos para plantear ecuaciones de equivalencia entre anualidades vencidas y anticipadas y aplicarlos a los diagramas de flujo	✓	Desarrollar talleres de aprendizaje para reconocer e identificar operaciones con anualidades anticipadas.	2	2	8
Sesión 13 Núcleo 5 Gradientes Definición. Valor futuro y presente de un gradiente.	Reconocer y analizar gradientes lineales o aritméticos y gradientes geométricos.	✓ ✓	Desarrollar talleres de aprendizaje para reconocer E identificar operaciones con gradientes aritméticos y geométricos.	2	2	8
Sesión 14 Núcleo 6 Amortización Definición. Sistema de amortización.	Reconocer y analizar el proceso de pago de una deuda y sus intereses mediante una serie de cuotas en un tiempo determinado. Comparar el comportamiento de	√	Desarrollar talleres de aprendizaje para reconocer e identificar operaciones con sistemas de amortización.	2	2	8



CÓDIGO: IPA-FO09 VERSIÓN: 00

PÁGINA: 6 DE 7

	las cuotas con el costo financiero.					
Sesión 15 Núcleo 6 Amortización. Tablas de amortización.	Reconocer y analizar el proceso de pago de una deuda y sus intereses mediante una serie de cuotas en un tiempo determinado. Comparar el comportamiento de las cuotas con el costo financiero.	√	Desarrollar talleres de aprendizaje para reconocer e identificar operaciones con sistemas de amortización.	2	2	8
Sesión 16 Tercer Parcial	Evaluar el manejo y aplicación de los conceptos y métodos financieros de acuerdo con situaciones reales.	>	Comprender, modelar y diagnosticar financieramente situaciones reales.	2	2	8
* T: Tutoría, TA: trabajo autónomo, TC: trabajo colaborativo						

h. SISTEMA DE EVALUACIÓN				
Criterios	Descripción			
Evaluación diagnóstica:	Para establecer el nivel de conocimientos que el estudiante tiene acerca del tema			
Evaluación formativa:	Le permite al docente y al estudiante detectar las fortalezas y debilidades.			
Evaluación sumativa:	De acuerdo con la exigencia de la institución para cualificar el nivel de competencias y está compuesta por tres cortes, Primer corte 30%, segundo corte 30% y tercer corte 40% y la escala de las mismas es de 1 a 5			

i. DISTRIBUCIÓN DE NOTAS (Calificación para los programas presenciales)			
Prueba parcial 1	Prueba parcial 2	Prueba final	
Evaluación principal: 15% 1º Trabajo: 5% 2º Trabajo 5% 3ºTrabajo 5%	Evaluación principal: 15% 1º Trabajo: 5% 2º Trabajo 5% 3ºTrabajo 5%	Evaluación principal: 20% 1º Trabajo: 6% 2º Trabajo 6% 3ºTrabajo 7%	
Total 30%	Total 30%	Total 40%	

CONTROL DE APROBACIÓN				
Realizado por	Validado por	Aprobado por	Fecha de Aprobación	
Carlos Alberto Muñoz Gutiérrez Docente	Ing. Raúl Arvey Agudelo Restrepo Director Nacional Área Ciencias Básicas	Ing. Raúl Arvey Agudelo Restrepo Director Nacional Área Ciencias Básicas	26/03/2018	

CONTROL DE ACTUALIZACIÓN DE CONTENIDO				
Fecha de Actualización	Descripción del Cambio	Aprobado Por		
26/03/2018	Actualización Formato	Ing. Raúl Arvey Agudelo Restrepo Director Nacional Área Ciencias Básicas		



CÓDIGO: IPA-FO09

VERSIÓN: 00

PÁGINA: 7 DE 7

CONTROL DE CAMBIOS (Espacio exclusivo para el Equipo de Calidad)				
FECHA VERSIÓN DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO				